

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-102301

⑨ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 27 F 7/28  
B 42 B 4/00

識別記号

庁内整理番号  
7222-3C  
6822-2C

⑬ 公開 昭和57年(1982)6月25日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭ ステープル付与装置

アメリカ合衆国ニューヨーク州  
ロチェスター・ストリクトン・  
レーン69

⑯ 特 願 昭56-171964

⑰ 出 願 昭56(1981)10月27日

優先権主張 ⑱ 1980年11月3日 ⑲ 米国(US)  
⑳ 203737

㉑ 発 明 者 ジェームス・エッチ・マックベ  
イグ

㉒ 出 願 人 ゼロックス・コーポレーション  
アメリカ合衆国ニューヨーク州  
ロチェスター・ゼロックス・ス  
クエア(番地なし)

㉓ 代 理 人 弁理士 浅村皓 外4名

明 細 書

1 発明の名称

ステープル付与装置

2 特許請求の範囲

ステープル綴じ作動を遂行するためにアンビル部材へ向けて且つアンビル部材に対して個々のステープルが与えられるようになすアンビル機構と協働せるステープル供給手段を有し、アンビル機構はステープル綴じされるべきシートを通してステープルの脚が打ち込まれた後にその脚を曲げるための2個の移動可能なクリンテング部材を有しており、またクリンテング部材を作動させるための動力装置を備えたステープル付与装置において、

各クリンテング部材が、ステープル綴じされるシート枚数に応じてステープルの各々の脚の部分に切断するためには配置された固定の切断線と協働する切断線を形成されていることを特徴とするステープル付与装置。

3 発明の詳細な説明

本発明はシートペーパーを綴るためのファスナ

ー付与装置の改良に関する。本発明は特に、仕上げたコピーシートを揃えたセットとして受け取り、操作者によりコピーシートセットが突通されて、ステープルを付与される仕上げ組立体を備えた複写機と組合わされるステープル付与装置、フィニッシャー等に適用される。

ステープル付与装置や仕上げ装置を使用する従来の複写機においては、数枚のシートペーパーからなる0枚もしくはそれ以上の枚数のシートにわたる範囲でのコピーセットに対してステープル付与装置を使用しようとする時に問題を生じていた。ステープル付与装置を有する市販複写機においては、比較的多数枚数のコピーシートのセットに対しては長い脚のステープルが使用され、またコピーシートの枚数が少ない場合には短い脚のステープルが使用されるように、様々な寸法のステープルが使用されている。シート枚数が極端に異なるこのような2つの場合の間にも他の寸法のステープルが使用され得る。このような状況においては、操作者は複写機に組合わされた1つもしくはそれ

以上のステープル付与装置からステープルを完全に取外し、そして操作者が作るセットの枚数に最も適した寸法のある量のステープルを挿入して準備しなければならない。これは恐らく数千のステープルを複写機に組合わされているステープル付与装置の各々から取外すことになり、また望まれる非常に多量のステープルを挿入することになる。

ステープル寸法を変更するために操作手順や装置を組付けることに代えては、ステープル寸法の変更を省略するすなわち我慢することである。この場合には、複写機は標準寸法のステープルで複写機がコレーションできるコピーセットの最大のシート枚数に於ける比較的長い脚を有するステープルを使用する。一般にステープルの両脚の合計長さはステープルのクラウン長さより大きい。複写機がプログラムを与えられて2, 3, 4あるいは5枚のシートよりなるセットを作るような場合、またステープルとして長い脚を有するものを使用した場合、ステープルはステープル付与装置の際にシートセットに再度突き通り、その脚がセ

ットの最上シートから外方へ突出して極めて見苦しくなる。これに加えて、最上シートから突出したステープルの比較的鋭い2つの先端のために操作者がセットを取扱う際に指を傷付ける可能性が非常に大きくなる。さらにこのようなステープルの状態の多くのセットをファイルホルダー等に互いに重ねて収容すると、ステープルの付与されたセットの隅部が分厚くなり、しかもファイル内の他のペーパーの隅部を損傷することになる。

本発明はステープル付与装置に於けるクリンチ部材の端部を切断する装置を使用し、ステープルの脚の余分な部分を切断することで前述した欠点を回避する。切断する量はシートを突き通される脚の部分を短かくするためにシートペーパー数によつて決定される。短かくされた部分はセットの第1のシートを通して突き出さない範囲とされ、シートを再び突き通ることではない。

それ故に本発明の第1の目的は30枚もしくはそれ以上のシートの厚いセットと同様に数枚のシートのような薄いセットを取扱うことのできるよ

うにステープル付与装置のステープル付与機能を改良することである。

本発明の他の目的は製造コストや装置改良のための技術的な複雑化を伴うことなくステープル付与装置の使用範囲を向上することである。

本発明のさらに他の目的および利点は以下の例として本発明の好ましい実施形態を述べた図面に示された説明から明白となる。

明細書および添付図面において、単に説明の目的のために本発明を具体化したステープル付与装置は複写機に使用するのに特に適したモーター/ソレノイド作動によるものであり、マーケットにて市販されている一般的なステープル付与装置すなわちステープラーのような1個もしくはそれ以上のステープラーヘッドを含んでいる。この組付けのためには1980年8月21日付で出願された米国特許願第180,184号が参照される。このステープル付与装置は符号10で全体を示しており、1個もしくはそれ以上のステープル付与ヘッド12を含む。この使用例は説明のためのもの

であり、本発明に使用されるステープル付与ヘッド12は他の形式のものでできることを理解されたい。

ステープル付与は、1個もしくは2個の同じ機構で、セットクランピング、ステープル駆動およびステープルクリンチングの機能をそれぞれ与える機構により行われる。ステープル付与ヘッド12はテクストロン・コーポレーション・オブ・プロビデンス、ロード・アイランドのボスティング・ディビジョンで製造された64-8と称されるボスティングステープルのような市販のものとされるのが好ましい。ステープル付与機構、その駆動装置およびその関連構成は同じであり、1つを詳細に説明する。

各々のヘッド12は倒立状態に取付けられ、モーターM-1からクランク機構を介して駆動される。この機構は細長いスプラインを有する駆動シャフト14を含み、このシャフト14はプーリー16およびタイミングベルト17によりモーターM-1で駆動されるのであり、シートセットすな

わちシートスタックをクランプするとともにステープルを打込むためにヘッドを作動させるようになっている。シャフト14に対する各ヘッド12との間の駆動連結はギヤー18を含み、このギヤー18はシャフトのスプラインと常に駆動係合し且つ各ヘッドが互いに接近したり離れたりする方向あるいは同じ方向へ移動できるようになっており、セットすなわちスタックの端部にステープラーを望まれるように位置決めできるようになっている。

ギヤー18は共通シャフトによつてプーリー20と連結されており、両者間を連結するタイミングベルト22によつて駆動プーリー21に回転運動を伝達する。駆動プーリー21はクランク機構24に対してクランク作動を伝達する電磁クラッチBOL-1の付勢によりロータリーカム部材23を間歇的に完全に1回転させるようになっている。このクランク作動は、ステープラーヘッド12のためのステープル駆動装置28が連結されているプランジヤー25に対して対応せる1サイ

われる。常に駆動されるギヤー18は適当なタイミングベルト37によりプーリー36と駆動連結されている。ロータリーカム38は共通シャフト上に回転可能に取り付けられ、プーリー36はクランク装置35に連結されている。クランクBOL-2は付勢されるとプーリー36をプレート38に対して駆動連結し、付勢毎に $1/2$ 回転につき回転させて第1図に示す位置となすようになっている。この駆動作動はクランク35をピボット39のまわりに作動させ、クランク35の最外端に固定されてレバー32の下面と接触せるコンタクトパッド40をばね30の押圧力に抗して上方へ駆動する。クラッチBOL-2が消勢されるとばね30は解放され、クランププレート34をステープル駆動の前にシートセットに対して押付ける。

第2図に示すように、クリンチング機構28はバイパス作動形式のものであり、一對の同じ形状で且つクリンチング機構の垂直線に対して対称的に配列された一對のクリンチング耳部45、46を有している。クリンチング耳部45は符号48

クルの往復運動を伝える。

ステープル駆動の前に、ステープルを付与すべきシートセットの端部はヘッド12および符号28で全体を示すクリンチ機構の間にクランプされ、これは比較的強力なコイルばね30により行われる。このばね30は上端が仕上げ装置10のフレーム上に支持せるブレース31に対して固定され、下端は比較的長い駆動レバー32の一端付近に対して作用する。レバー32の最外端はクリンチ機構28を支持しており、他端は装置10のフレーム上の点33に枢動可能に保持されている。

このクリンチング機構28は下端にクランププレート34を有し、このクランププレートはシートセットの最上シートと係合してセットの端部をステープル打込み前にばね30の押圧力のもとで駆動装置28に対して押付けるようになっている。第1図に示すクランププレート34の最上位置におけるばね30の荷重およびクランププレート34の位置決めはクランク装置35および電磁クラッチBOL-2とともにモーターM-1により行

の位置で枢動可能に取り付けられ、一方耳部46は符号49の位置で枢動可能に取り付けられている。各々の耳部45、46はそれぞれアンビル50、51を形成されており、これらは下面にクリンチ溝52を形成されている。説明のために、ステープル8の脚は溝52の一端と接触して示されている。通常はステープルのこの位置に関しては、耳部45、46は以下に説明するように他の作動位置へ回転してしまっている。

耳部45、46の各々はまた角度のある延在部53、54をそれぞれ形成されており、これらはアンビル50、51に対して共通の面内に垂直に配置されている。クリンチング耳部45、46はクリンチング機構28のフレーム内を垂直方向へ運動できるように取り付けられている部材55によつてステープル駆動時に反対方向へ枢動される。部材55はプランジヤーロッド56の下端に連結されており、このロッド56はクリンチングソレノイドBOL-3が付勢された時にそのアマチュア58によつて垂直方向下方へ駆動される。ソレノ

イド SOL-3 が消勢されると、アマチュア 58 はコイルばね 59 によつて上方の非作動位置へ戻される。同様に部材 55 もまた第 4 図に示すようにばね 59 によつて上方位置へ駆動される。

一般にステープルが駆動装置 26 によりステープル付与ヘッド 12 のマガジン内のその供給ステイックから分離される前に、クリンテング耳部 45, 46 は第 4 図に示す位置にある。ばね 59 によりその最上位位置へ移動するに際して部材 55 は耳部 45, 46 のそれぞれの延在部 53, 54 と係合し、第 4 図に示す位置での耳部の駆動を生ぜしめる。ソレノイド SOL-3 が付勢された時、部材 55 は第 3 図に示した最下位へ作動され、それぞれの位置で耳部の駆動を生ぜしめる。この運動は部材 55 の湾曲下面 60 がアンビル 50, 51 のそれぞれのカムロープ 61, 62 と係合することで行われる。面 60 が下方へ移動し、またカムロープ 61, 62 が面 60 の外端と係合せる状態において、ロープは中心線 O の方向へスライドし、これにより耳部 45, 46 の下面と対面し、

図に示されるように水平位置に対して角度を有して位置された溝に沿つてスライドする。ステープルが駆動装置 26 によつて動かされるのが完了すると、耳部 45, 46 を第 4 図に示す位置から第 3 図に示す位置へ回転させるためにソレノイド SOL-3 が付勢され、耳部の下面が水平方向へ押圧される際にステープルの脚の曲げが行われる。このようにしてステープル付与作動は完了されるのである。すなわち、ソレノイド SOL-8 が消勢されて耳部を解放し、クラッチ SOL-1 が付勢されて部材 23 に半回転の運動を与えてこれにより駆動装置 26 を非作動位置へ戻し、そしてクラッチ SOL-2 が付勢されてレバー 32 の上昇を生ぜしめ、これによりクランプ 34 およびばね 30 の荷重を解放させるのであり、すべてが次のステープル付与作動のための準備の配置状態となされる。前述したソレノイドの付勢シーケンスは述べた順序でない場合もある。構造上の慣性、公差および運動部材の構成によりクラッチおよびソレノイドのタイミングおよび/または付勢順序は最終的な

それに形成せるクリンテング溝 52 を大体水平面となす。

先に述べたように、耳 45, 46 は第 4 図に示した相対位置において非作動状態にある。ステープル付与作動において予め定められた枚数のシートセット 1 枚数がクランプ 33 およびヘッド 12 の間に位置されると、クラッチ SOL-2 が消勢されてレバー 32 の解除を行い、ばね 30 を解除させるとともにクランププレート 34 をシートセットに関してクランプ状態を得るよう下方へ移動させる。クランプ 34 の降下はまたクリンテング機構 28 を動かすのであり、この機構 28 はクランプレバー 32 の端部上に取付けられている。

セットがクランプされる時と同時にフレーム内ではクラッチ SOL-1 が付勢されて駆動装置 26 を上方へ駆動し、この結果として 1 つのステープルがそのステープルステイックから分離される。このステープルはセットを通して駆動されてその脚の先端が溝 52 のそれぞれの外端に入る位置まで来る。さらに脚の動きが続くと脚の先端は第 4

作動が適切に行われるすなわちクランピング、ステープル駆動およびクリンテングが適切な順序で行われるように調整されねばならないことは理解されよう。

説明した装置は 1 つの寸法のステープルを使用するように構成されているので、1 つの寸法のステープルで 2 枚から 40 枚もしくはそれ以上の範囲においてシートのセットを綴ることが出来ねばならないことは明白である。もしステープル寸法として 40 枚もしくはそれ以上のシートに関して充分な長さの脚を有するものが選択されるならば、2, 3, 4 または 5 枚のシートからなるセットをステープル綴じすることはクリンテ作動後に脚の長さが余分であることに因りて問題を与える。曲げ作動の間に余分な長さの脚は再び突き通つてしまつたり、互いに脚が干渉してしまふ結果を生じ得るのであり、また望ましくないことである斜めの曲げ状態を生じて曲げ形成不良を生じることになる。またステープルがステープルヘッドに詰る可能性があり、仕上げたステープルを見苦しくす

る。

本発明では、各クリンチング耳部45、46が切断線を有しており、これがクリンチング機構28のフレームに形成した協働せる切断線とともに作用する。これらの協働せる切断線は、以下に述べるようにステープル綴じされるセットのシート数により決定された限度を超えて突出するステープルの脚を切断する作用をなす。

クリンチング耳部45の部分50の下面が切断線70を形成されており、耳部46は同様に部分51の下面に沿って切断線71を形成されている。各々の切断線70、71はそれぞれクリンチング機構28のフレームに形成された切断線72、73と協働するのであり、これらを通して中心線Cがある。

ステープル付与作動の間、ステープル8はシートのセットを通して打込まれ、ステープルの脚は部分50、51に形成された溝52において部分50、51と接触する。第4図に示した相対位置にクリンチング耳部45、46があれば、ステ-

ープル駆動に際し脚は溝52の位置せる傾斜角度により内方へ曲げられる。ステープルの脚の各々は溝52に沿って移動して協働せるそれぞれの切断線70、72および71、73を超えて等しく突出する。これらの切断線を超えて突出した脚の長さ部分はステープル綴じすべきセットのシート枚数によつて決まる。もしセットが多くシートであれば、例えば40枚もしくはそれ以上であれば、ステープルの脚はその大半が、シート内にあることから協働せる切断線に達しない。一方小さな寸法のステープルでも2、3、4または5枚程度のシートがステープル綴じされるならば、脚の大半は切断線を超えて突出する。6枚から40枚のシートからなるセットをステープル綴じするには、切断すべき脚の長さはシートの枚数によつて変化する。真空ノズル75が切断線70、72および71、73に接近して示されており、これは切断したステープルの脚部を取り去るために真空圧の適当な供給源に連続されている。

以上の説明から本発明は2枚から40枚以上の

シートのセットをステープル綴じするためにステープラーヘッドに1つの寸法のステープルを使用可能とし、同時に脚の再突入、脚の成形不良、望ましくない余分なステープル部分の存在およびヘッドにおけるステープルの詰りの可能性を回避することが明白となろう。

本発明は図示した構造を参照して説明したが、説明した詳細範囲に限定されず、特許請求の範囲に記載の範囲において成し得る変更、変化を包含することを意図される。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の基本を具備したモーター／ソレノイド作動ステープル付与装置の側面立面図。

第2図は第1図に示されたステープル付与ヘッドの部材の幾つかを示す一部破断の前面図。

第3図はステープル駆動状態における第2図の線3-3に沿うステープル付与ヘッドを示す詳細な破断断面図。

第4図は他の作動状態における詳細を示す第2図と同様な部分的前面図。

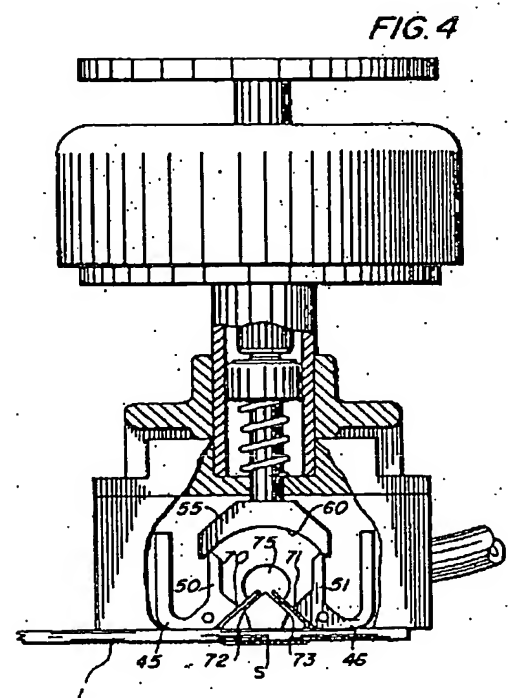
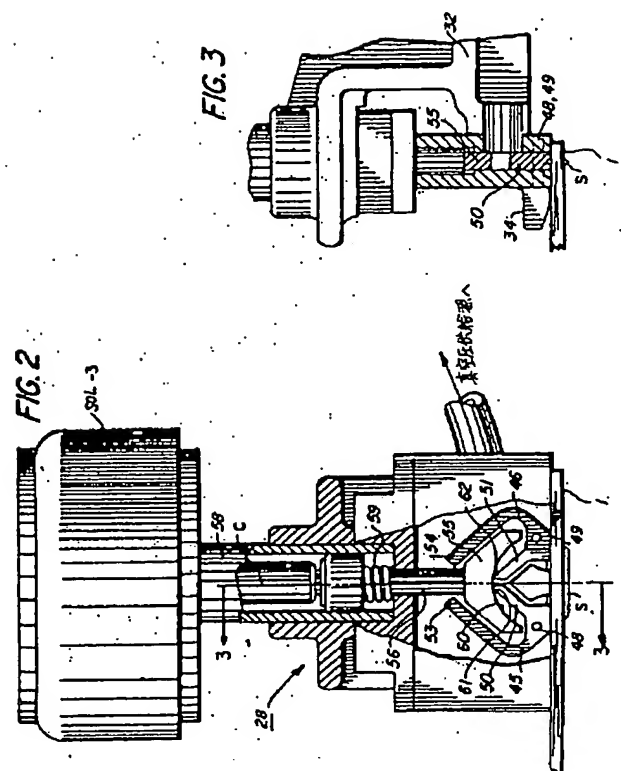
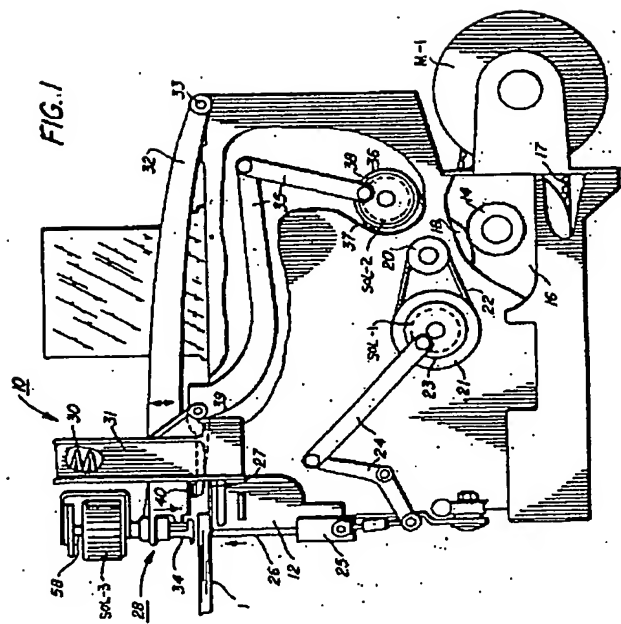
10.....ステープル付与装置、12.....ステープル付与ヘッド、14.....駆動シャフト、16、20、21.....プーリー、17、37.....タイミングベルト、18.....ギヤー、23、38.....ロータリーカム、24.....クランク機構、25.....プランジヤー、26.....ステープル駆動装置、28.....クリンチング機構、30.....コイルばね、32.....レバー、34.....クランププレート、35.....クランク、40.....パッド、45、46.....クリンチング耳部、50、51.....アンビル、52.....溝、56.....ロッド、58.....アマチュア、59.....コイルばね、70、71、72、73.....切断線、SOL-1、SOL-2、SOL-3.....ソレノイド、M-1.....モーター。

代理人

浅 村

啓

外 4 名



昭 63. 10. 4 発行

特許法第17条の2の規定による補正の掲載

手 続 補 正 証

昭和63年6月16日

昭和56年特許願第 171964 号(特開昭  
57-102301 号, 昭和57年6月25日  
発行 公開特許公報 57-1024 号掲載)につ  
いては特許法第17条の2の規定による補正があっ  
たので下記のとおり掲載する。 2 ( 4 )

特 許 庁 長 官 殿

1. 事件の表示  
昭和56年特許願第171964号

2. 発明の名称  
ステープル付与装置

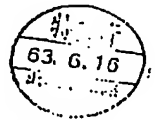
3. 補正をする者  
事件との関係 特許出願人  
名 称 セロックス コーポレーション

4. 代 理 人  
居 所 〒100 東京都千代田区大手町二丁目2番1号  
新大手町ビルディング331  
電 話 (211) 3651 (代表)  
氏 名 (6669) 杉 本 伸 二

5. 補正の対象  
明細書の特許請求の範囲の欄

6. 補正の内容 別紙のとおり

7. 添付書類の目録  
同時に出願審査請求書を提出してあります。



1. 5 (11)

「 2. 特 許 請 求 の 範 囲

ステープル組じ作動を遂行するためアンビル機  
構へ向けて且つアンビル機構に対して個々のステ  
ープルが与えられるようにアンビル機構と協働せ  
るステープル供給手段を有し、アンビル機構はス  
テープル組じされるべきシートを造して打ち込ま  
れた場にステープルの脚を曲げるための2個の移  
動可能なクリンチング部材を有しており、またク  
リンチング部材を作動させるための動力装置を備  
えたステープル付与装置において、

前記アンビル機構に隣接して装着されかつ一對  
の切断線を画する部材を含み、

前記クリンチング部材の各々が前記脚の曲げ箇  
所に前記切断線の一つとそれぞれ協働可能な切断線  
を形成されており、

そして、前記クリンチング部材を作動させて前  
記ステープルの脚を曲げ、それにより前記脚の折  
り曲げの間にこれら脚を切断するように前記クリ  
ンチング部材に接続された駆動手段を含むことを  
特徴とするステープル付与装置。」